

Pauline Berdah

Droit de la Propriété intellectuelle

7 mars 2014

L'impact de l'imprimante 3D sur la propriété intellectuelle

Sommaire

Introduction

Qui n'a jamais rêvé de pouvoir imprimer des objets en 3D directement de chez soi ? Mise au point pour la première fois en laboratoire il y a plus de trente ans, l'imprimante 3D n'est plus un rêve, elle est désormais accessible au grand public. L'impression 3D à haute performance, ou fabrication additive offre à tout un chacun, ou qu'il se trouve, la possibilité de reproduire à la demande l'objet dont il a besoin. Depuis l'invention de l'écriture, de l'imprimerie, puis de la reprographie, il est possible de reproduire à l'identique un nombre indéfinis de documents. Avec l'apparition de l'imprimante 3D, il est maintenant envisageable de reproduire non pas en deux mais en trois dimensions des objets en volume. Le sigle 3D désigne le matériel et les programmes qui donnent à l'image plane une impression en relief. Cette fabrication additive permet de fabriquer un objet en créant un objet numérique et en l'imprimant en 3D de chez soi, ou en l'envoyant à un service d'impression 3D en ligne. Ce modèle numérique crée à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) est découpé en représentations bidimensionnelles qui sont transmises à une imprimante, laquelle commence à accumuler des couches de l'objet l'une après l'autre à partir de sa base. Ainsi, trois techniques principales coexistent pour permettre l'accumulation de ces couches de matériels : la stéréolithographie (SLA) qui permet la création de couches sous forme liquide, le FDM (Fuse Deposition Modeling), sous forme filamenteuse et enfin le fritage sélectif par laser, sous forme pulvérulente. Cette technologie permet donc de fabriquer une réplique d'un dessin ou d'un fichier via un matériau plastique, métallique, céramique, alimentaire dans un format plus ou moins variable.

En effet, les matériaux disponibles ne cessent de se multiplier et avec des imprimantes évoluées, il est possible de créer tous d'objets allant de la simple pièce de rechange, aux organes humains en passant par des voitures de courses et des maisons[1]! Longtemps réservée aux industriels de pointes, l'impression 3D a été conçue pour réaliser un prototype rapide permettant aux concepteurs de détecter ou de corriger, rapidement et à peu de frais, les défauts de conception. Avec des procédés d'impressions toujours plus avancés, innovants, et une baisse des prix toujours plus poussée, cette nouvelle technologie a de beaux jours devant elle. Elle intéresse de plus en plus de PME qui disposent des moyens de fabriquer, à la demande et pour un coût très modique, des objets de toutes sortes, ou des répliques à l'identique de tout ou partie de produits du commerce. Cette

L'origine de l'imprimante 3D

La toute première imprimante 3D, a été lancée fin 1988 par l'entreprise 3D Systems, fondée en 1986 par l'ingénieur Chuck Hull, auteur d'une soixantaine de brevets dans le domaine du prototypage rapide. Le procédé utilisé était la «stéréolithographie », technique qu'il a mise au point et brevetée en 1984. La société qu'il crée, 3D Systems, est aujourd'hui leader mondial du secteur.

[1]http://www.generation-nt.com/imprimante-3d-massive-pour-imprimer-maisons-actualite-1840202.html

nouvelle invention commence à séduire de nombreux secteurs d'activité comme le jeu, le design, l'architecture, la construction, l'aéronautique, la mode, les accessoires de mode et le graphisme.

Par ailleurs, la technique révolutionnaire de l'impression 3D s'apprête, aujourd'hui, à rentrer dans nos foyers avec l'arrivée sur le marché de machines toujours plus compétitives, rapides et avec des capacités de reproduction quasi illimitée. Il est désormais possible de s'équiper d'une imprimante 3D personnelle et offrant de bonne performance pour moins de 500 euros[2].

Cinéma

Les concepts d'impression 3D et d'imprimante 3D ont inspiré plusieurs auteurs de sciences fiction parmi lesquels Hergé qui dans la bande-dessinée et film « tintin et le lac aux requins », montre l'invention d'une machine qui photocopie des objets en trois dimensions à l'aide d'une pate spéciale inventée par le professeur tournesol ou encore Arthur C.Clarke avait parlé d'une « machine à répliquer » les objets dans les années 60.

Le marché de l'impression 3D est actuellement en pleine expansion et va s'accroitre de manière exponentielle dans les années futures. En effet, en 2013, le nombre d'imprimantes 3D vendues dans le monde a atteint les 56 507 unités, en progression de 49% par rapport à 2012 selon le Gartner[3]. Le cabinet d'études américain estime ce marché à 412 millions de dollars cette année contre 288 millions en 2012, soit une hausse de 43%. Pour l'année prochaine, les prévisions de croissance du marché de l'impression 3D sont très encourageantes et avoisinerait autour de 98 065 unités écoulées, soit un quasi doublement des ventes à horizon 2015. En valeur, un chiffre d'affaire de 669 millions de dollars dans le monde est attendu pour l'année 2014 soit une progression de 62%. En outre, le cabinet d'étude Gartner estime que d'ici 2015[4], 7 des 50 plus grands distributeurs mondiaux vendront des imprimantes 3D aussi bien sur le web que dans les magasins physiques. De plus, les principaux acteurs ont grossi de 650% ces cinq dernières années et leurs perspectives se situent entre 400 milliards et 600 milliards de dollars d'ici à une dizaine d'années.

Cependant, l'impact de cette technologie va bien au-delà de ses retombées économiques car il s'agit bel et bien d'une révolution. Les promoteurs des imprimantes 3D imaginent déjà des effets bénéfiques considérables de cette technique comme le bouleversement de nos modes de productions et de consommation. L'imprimante 3D pourrait avoir un impact sur le monde aussi conséquent que l'apparition de l'usine selon the Economist[5]. Les avantages de ce type de fabrication pourraient être très nombreux et devraient pouvoir régler le problème des stocks, d'innover à moindre coût, de gagner en compétitivité et pourquoi pas, à terme, de relocalisation une partie de la production. Mais pour que l'imprimante 3D puisse réellement devenir « la machine à vapeur du XXIe siècle »[6], il faudra d'abord qu'ait lieu une révolution des consciences et des modes de consommation.

---

[2] http://www.priximprimante3d.com/combien-ca-coute/
[3] http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/imprimante-3d.shtml
[4] http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/imprimante-3d.shtml
[5] http://www.economist.com/blogs/babbage/2012/09/3d-printing
[6] http://rue89.nouvelobs.com/2012/10/17/revolution-limprimante-3d-la-machine-vapeur-du-xxie-siecle-236194

En outre, cette nouvelle technologie devrait faire l'objet d'un examen éthique car certaines applications telle que l'impression d'armes, voire de drogues, suscitent de réelles inquiétudes quant à la démocratisation annoncée de son utilisation.

Les risques pour le consommateur doivent également être anticipés car les pièces reproduites par ce moyen n'ont souvent pas les mêmes propriétés physiques, chimiques, voir mécaniques.

De plus, comme toutes les nouvelles technologies, cette activité n'est pas une zone de non droit et suscite déjà des interrogations, notamment en matière de propriété intellectuelle. En effet, à la différence de la musique qui ne touchait qu'au droit d'auteur, un objet reproduit peut avoir des conséquences dans plusieurs domaines de la propriété intellectuelle. Il est à redouter que cette nouvelle technologie utilisée par les contrefacteurs, porte atteinte aux brevets, aux marques, aux modèles voire au simple droit d'auteur sur une œuvre graphique, plastique, causant ainsi un préjudice évident aux créateurs ou fabricants des objets reproduits par impression 3D.

L'impression 3D, vecteur de création mais également instrument de contrefaçon, s'avère être une nouvelle source d'enjeux et de risques juridiques qu'il semble nécessaire d'anticiper le plus rapidement possible. A défaut, le risque est de voir se reproduire une crise similaire, chez les producteurs d'objets, à celle qu'a connu l'industrie de la musique qui a combattu la révolution du numérique à rebours en faisant pression sur les gouvernements afin qu'ils durcissent la législation, étouffent la création et criminalisent les consommateurs.

L'enjeu sera donc de ne pas freiner le développement de cette technologie qui s'avérera de plus en plus capital dans les années à venir. **Ainsi, comment encourager le développement de cette technologie riche en promesses, tout en limitant ses effets néfastes pour la propriété intellectuelle ?**

Ainsi, l'objectif est, d'une part, d'anticiper les risques en terme de sécurité et d'atteinte à la propriété intellectuelle qui ne tarderont pas à apparaître au fur et à mesure du déploiement de cette technologie révolutionnaire et pleine d'opportunités qu'est l'impression 3D **(I)** D'autre part, il conviendra de réfléchir aux solutions envisageables permettant d'encadrer cette nouvelle technologie et de limiter ses possibles répercussions néfastes tout en conservant son potentiel de croissance et d'innovation **(II)**.

I. Le déploiement inévitable d'une technologie révolutionnaire

L'essor de cette nouvelle technologie s'avère très prometteuse pour l'avenir avec de réelles conséquences sur notre modèle économique **(A)**, cependant, il est nécessaire d'appréhender rapidement les retentissements néfastes aussi bien au niveau économique que juridique **(B)**

A. De la nécessité de développer les opportunités tout en limitant les risques de l'impression 3D

Si l'impression 3D va bouleverser notre système économique aussi bien au niveau des industriels que des consommateurs **(1)**, il s'avère capital d'anticiper les divers dangers et risques que recouvrent cette technologie inédite **(2)**.

1) L'imprimante 3D : instrument de bouleversement de notre modèle économique

L'impression 3D constitue un outil innovant dit de « super-technologie ». L'imprimante 3D permet notamment de fabriquer une réplique d'un dessin ou d'un fichier via un matériau (plastique, métallique, céramique, alimentaire etc) dans un format plus ou moins variable. Cette nouvelle technologie, séduisant différents secteurs d'activités, conduit à une évolution économique tant au niveau du professionnel que du consommateur.

a) Une révolution en matière de production

Dans le monde professionnel, l'impression tridimensionnelle améliore considérablement la vie des entreprises. En effet, à l'origine l'impression 3D a été conçue pour réaliser rapidement des prototypes ou des tests en miniatures, en fabriquant un ou deux échantillons physiques. Ils permettaient aux concepteurs de détecter et de corriger rapidement et à peu de frais, les défauts de conception. Cette utilisation a pour conséquence d'accélérer considérablement le processus de fabrication du produit et de minimiser les risques commerciaux. Cependant, l'amélioration de la rapidité et de la précision de cette nouvelle technique, ont conduit certains secteurs à l'intégrer directement à leurs stratégies de fabrications en ne se limitant plus seulement à son utilisation en laboratoires de recherche-développement. Aujourd'hui, l'impression 3D ne réduit pas uniquement à la production de gadgets mais peut aussi créer des objets particulièrement complexes et utiles aux entreprises.

Les grands constructeurs automobiles (Audi, Jaguar, Land Rover) et les leaders du secteur aéronautique (Airbus, Boeing) ont recours à l'impression 3D de façon constante. Les

concepteurs d'avions ont déjà prévu de réaliser la totalité d'un avion par impression 3D d'ici 2050. D'ailleurs, une entreprise américaine commercialise déjà des drones réalisés grâce à des imprimantes 3D[7]. Les ingénieurs de la NASA quant à eux, produisent également des pièces par impression 3D[8], structurellement plus fiables et plus résistantes que les pièces réalisées classiquement. La NASA a même prévu d'envoyer une imprimante 3D dans l'espace d'ici juin 2014 pour aider les astronautes de la station spatiale internationale à fabriquer et à créer du matériel en apesanteur[9]. De plus, dans le secteur de la construction, une microcentrale hydraulique[10] en partie imprimée en 3D a été utilisée au japon après le tremblement de terre de 2011.

A l'origine réservée au monde industriel, au design industriel et aux architectes, l'imprimante 3D s'est récemment introduite dans des domaines tout à fait inattendus. En effet, dans le domaine de la santé, des avancées notables ont été observées notamment par la création d'instruments de chirurgies, d'outils dédiés à l'imagerie médicale ou encore des bras artificiels ou mâchoires grâce à des imprimantes 3D. Ces productions peuvent donc contribuer à de nombreux progrès dans le domaine de la science. Cependant, l'impression 3D ne sert pas seulement à produire des prothèses et des appareils auditifs, elle est aussi utilisée pour traiter des maladies difficiles à traiter et pour faire avancer la recherche médicale. En février 2012, les médecins de l'université de Hasselt en Belgique ont effectué la première transplantation d'une mâchoire artificielle[11] sur une femme de 83 ans souffrant d'une maladie chronique des os.

L'impression 3D peut également être utilisée pour fabriquer de nouveaux tissus humains. Des chercheurs du MIT ont aidé la société américaine Organovo[12] à réaliser une imprimante 3D pour produire des tissus vivants pouvant être transplantés. Certes, cette invention n'est qu'a ses débuts mais on peut quand même évoquer une révolution dans le monde scientifique. Des scientifiques de l'Heriot-Watt University d'Édimbourg[13] (Écosse) ont également réussi à construire une imprimante 3D capable de fabriquer des tissus artificiels rapidement et à moindre coût pouvant servir à imiter des organes, afin de tester l'effet de molécules médicamenteuses. Pour l'instant, ces techniques de bioprinting sont encore à leurs prémices mais les avancées laissent supposer qu'un jour les imprimantes 3D biologiques feront partie de l'équipement de base des laboratoires de biologie cellulaire.

Après leurs apparitions dans la science, les imprimantes 3D ont même envahi le monde de la restauration. Hod Lipson directeur du Cornell University's Computational Synthesis Lab

---

[7] http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/genie-industriel-thematique_6341/les-imprimante-3d-au-coeur-des-operations-militaires-article_85714/

[8] http://www.google.com/hostednews/afp/article/ALeqM5hy6trfThT6vT9BZ_HK5pxix7sgRQ?docId=7a5df9b9-5249-4013-9a10-7507d711ea1a

[9] http://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-les-imprimantes-3d-s-invitent-dans-l-espace-55204.html

[10] http://energie-ecologique.com/application-impression-3d-des-microcentrales-hydrauliques-au-japon/

[11] http://www.20minutes.fr/sciences/872316-belgique-premiere-greffe-machoire-titane-dessinee-imagerie-3d

[12] http://www.dailynaute.com/La-premiere-impression-3D-d-un-tissu-humain_a2266.html

[13] http://www.futura-sciences.com/magazines/sante/infos/actu/d/biologie-cellules-souches-creer-organes-impression-3d-44469/

(CCSL) a mis au point une imprimante à nourriture[14]. L'imprimante 3D Fab@home fonctionne comme une véritable imprimante à la seule différence, qu'on n'y insère non pas des cartouches d'encre mais bel et bien des cartouches d'ingrédients culinaires. La NASA a, par ailleurs, investi 125 000 dollars dans un projet permettant l'impression 3D de nourriture[15] destinée à aider les astronautes lors de leurs longs séjours dans l'espace. De plus, la société de pates BARILLA, leader international sur le marché des pâtes, travaille avec une entreprise néerlandaise pour le développement d'imprimantes 3D capables d'imprimer des pâtes aux formes souhaitées[16]. À plus grande échelle, cette révolution technologique pourrait aider à pallier aux grandes pénuries alimentaires sévissant dans le monde, tout en réduisant les déchets liés à la production alimentaire.

Ainsi, la démocratisation de cette nouvelle technologie aura à terme des effets bénéfiques considérables concernant les méthodes classiques de production de masse. L'impression tridimensionnelle va de plus en plus remettre en question les principes actuels de logistique « physique » tel que le transport de marchandises, l'entreposage, main-d'œuvre inhérente, de frais de douane, de TVA. Cela va permettre une réduction des coûts de transport et des intermédiaires, une meilleure adaptabilité à la demande, une alimentation du réassort en fonction des besoins et surtout une faculté de produire partout et localement. De plus, la technologie d'impression 3D est une opportunité pour relocaliser la production de certains produits dont le coût de la main d'œuvre était élevé jusqu'à présent. L'impression 3D pourrait également optimiser les délais de livraison et les stocks. A ce titre, une jeune entrepreneuse qui a cofondé en 2011 son entreprise de fabrication de chaussures imprimées en 3D[17], énonce avoir zéro inventaire ou stocks. Pour elle, « l'imprimante 3D est tout simplement l'usine sur le bureau ».

Cette nouvelle invention va permettre également de créer de nouveaux emplois. C'est un secteur créateur de professions car de nombreuses formations telles que designers ou infographistes vont éclore. Plus généralement, les écoles et centres de formations mettent en place des enseignements relatifs à l'impression 3D. Le fabricant d'imprimante 3D Makerbot a mis en place des programmes visant l'installation d'imprimantes 3D dans les écoles[18]. Enfin, la technologie 3D commence à être enseignée et mise à la disposition dans les pays les moins développés[19]. Le but est de démocratiser les progrès de la haute technologie pour les populations qui n'ont pas accès à la consommation de masse. Les pays émergents continuent à rattraper leur retard dans le domaine de l'impression 3D notamment dans le domaine de l'enseignement et de la recherche[20].

[14] http://www.dailynaute.com/L-imprimante-3D-Fab-home-imprime-de-la-nourriture_a1682.html

[15] http://www.gentside.com/pizza/une-pizza-realisee-par-une-imprimante-3d-c-039-est-possible-et-la-nasa-l-039-a-fait_art50934.html

[16] http://www.monunivers3d.com/2700/

[17] http://www.usine-digitale.fr/article/l-imprimante-3d-c-est-l-usine-sur-le-bureau-resume-mary-huang-fondatrice-de-continuum-fashion.N225842

[18] http://www.generation-nt.com/makerbot-veut-installer-imprimante-3d-dans-chaque-ecole-actualite-1813462.html

[19] http://www.jactiv.ouest-france.fr/ils-sactivent/initiatives/vietnam-deux-chercheurs-rennais-forment-limpression-3d-24311

[20] http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/74238.htm

Dès lors, que ce soit dans l'aéronautique, l'aérospatial, la médecine moderne, ou encore dans la restauration l'impression 3D ouvre de vastes perspectives qui pourraient bouleverser l'économie actuelle. Cependant, cette technologie jusqu'alors réservée à un cercle restreint d'industriel, est en train de gagner du terrain au niveau du grand public. Ce bouleversement peut à terme toucher le consommateur.

Vocabulaire

L'essor de l'impression 3D va probablement induire l'apparition d'un vocabulaire inhérent à l'impression tridimensionnelle ; comme cela a pu être le cas avec l'arrivée de la cigarette électronique où le terme "vapoter" et différent du terme "fumer". Cela aura également des conséquences sur les termes juridiques relatifs à la 3D employés

b) Une transformation de notre conception de la consommation

Désormais, grâce à l'accessibilité et au perfectionnement des imprimantes 3D, leur utilisation ne sera plus limitée au monde du prototype et de la maquette mais sera bien destinée à être exploitée pour la production par les consommateurs. Un utilisateur imaginatif de logiciel de conception assistée par ordinateur peut se servir d'une imprimante 3D pour fabriquer un objet conçu virtuellement sur l'écran. Cette nouvelle technologie est de plus en plus accessible car les prix des ces imprimantes ne cessent de baisser. C'est la société Makerbot qui est à l' origine de cette baisse des prix en proposant des imprimantes 3D à prix abordables. En mai 2013, une société américaine a levé plus d'un million de dollars sur le site Kickstarter afin de concevoir une imprimante 3D pouvant être commercialisée 347 dollars : la Buccaneer[21]. Quant à Amazon, ce site a ouvert en juin une page spéciale dédiée aux imprimantes 3D[22] mais pour l'instant seulement disponible sur la version américaine du site.

De plus, plusieurs sociétés ont souhaité se placer rapidement sur ce marché en devenir, notamment en permettant aux particuliers de faire imprimer leurs objets numériques mais par des professionnels. Le but est que le consommateur puisse profiter de cette technologie à distance. Il suffit d'envoyer un fichier crée sur ordinateur et attendre que la société lui donne vie. C'est le cas de la société française Sculpteo[23] qui permet de créer des petits objets comme par exemple une coque d'iPhone en quelques clics. La société allemande Shapeways[24] propose également ce genre de service. Les innovations semblent toujours plus grandes dans ce domaine prometteur pour l'avenir. D'ailleurs, Des salons sont de plus en plus consacrés aux imprimantes tridimensionnelles tels que le célèbre Consumer Electronic

[21] https://www.kickstarter.com/projects/pirate3d/the-buccaneer-the-3d-printer-that-everyone-can-use
[22] http://www.amazon.com/b/ref=amb_link_1183092_1?ie=UTF8&node=6066126011&pf_rd_m=ATVPDKIKX0DER&pf_rd_s=merchandised-search-leftnav&pf_rd_r=B67C094B28784C9BB529&pf_rd_t=101&pf_rd_p=1549306462&pf_rd_i=16310091&tag=vglnk-c2379-20
[23] http://www.sculpteo.com/fr/
[24] http://www.shapeways.com/

Show (CES) de Las Vegas[25]. Ainsi, des imprimantes tridimensionnelles sans fils pourront être commandées avec un smartphone[26]. On peut voir également l'apparition de comparateurs d'imprimantes 3D comme par exemple celui de 3Dnatives[27].

D'autres sociétés ont souhaité s'adapter à la quête du 3D. En effet, Microsoft envisage de créer des pilotes adaptables pour imprimantes 3D dans les prochaines versions de Windows. Microsoft a également pour projet de créer une imprimante tridimensionnelle pour fabriquer des objets électroniques et des circuits imprimés[28]. De plus, des éditeurs de logiciels adaptent leurs logiciels à l'impression 3D, c'est notamment le cas d'Adobe qui a lancé une série de mises à jour, notamment pour l'impression d'objet 3D à partir de Photoshop CC[29].

Ainsi, l'impression 3D semble destinée à révolutionner nos modes de productions permettant à quiconque des créations uniques et personnalisées directement de chez nous. Cette technique commence à intéresser des passionnés qui y voient le potentiel de s'émanciper des grands acteurs économiques. De nombreuses personnes sont convaincues qu'il sera bientôt possible d'imprimer tout le matériel nécessaire directement de chez eux. Si l'impression 3D peut servir à créer des copies de produits manufacturés, elle pourra aussi servir à créer des pièces de rechanges destinées à des produits usés ou cassés. Au lieu d'aller acheter la pièce en magasin pour la remplacer, il sera tout simplement possible de l'imprimer. Avec la démocratisation de l'imprimante 3D, ces machines sont de plus en plus performantes et leur coût encore excessif tend à se réduire. Proche est le moment ou il sera possible de concevoir et de personnaliser ses propres lampes, services de tables et ustensiles de cuisines etc. Ce nouveau savoir-faire bouleverserait l'industrie manufacturière en révolutionnant notre façon de fabriquer et à terme, la standardisation des produits.

Ainsi, l'imprimante 3D encore à ses balbutiements va inexorablement se démocratiser dans la vie courante **(1)**. Il est néanmoins nécessaire d'appréhender avec précaution ce nouvel outil présentant de nombreux risques pour notre sécurité **(2)**.

---

[25] http://geeko.lesoir.be/2013/10/02/limpression-3d-fera-parler-delle-au-prochain-ces/
[26] http://www.lsa-conso.fr/produits/zim-l-imprimante-3d,147427
[27] http://www.3dnatives.com/3D-compare
[28] http://www.linformaticien.com/actualites/id/30147/l-impression-3d-par-microsoft-du-plastique-plus-de-l-electronique.aspx
[29] http://blogues.lapresse.ca/yvestherrien/2014/01/16/photoshop-cc-passe-a-limpression-en-3d/

2) Dangers et risques d’une révolution technologique

a) Une technologie permettant la conception et la fabrication d’armes

Si cette nouvelle technologie s’annonce, dans un avenir proche, extrêmement prometteuse, la prise en compte de multiples risques induits par cette dernière est une absolue nécessité. En effet, le coté obscur de cette nouvelle technologie risque de prendre rapidement le dessus avec la création d’objets dangereux, tels que des couteaux ou armes faites en plastiques, qui passeraient sans problème les contrôles de sécurités, notamment dans les aéroports. Certains experts voient là une ouverture facile pour les terroristes. C’est aux Etats-Unis que la première affaire concernant la création d’une arme a fait polémique. En effet, un étudiant du texas[30] est à l’origine d’un projet dénommé « Wiki weapon » consistant à réaliser une arme de calibre 22 long rifle en utilisant une imprimante 3D et à redistribuer le mode d’emploi sur internet en open source. Les premiers tests de l’arme en plastique ont conclu à la réalisation de six coups avant de se détériorer. Pire, en novembre 2013, une entreprise américaine a affirmé être parvenue à fabriquer un pistolet en métal[31] grâce à une imprimante 3D.

Le recours à l'impression 3D pour fabriquer des armes n'est pas nouveau, mais le fait de les fabriquer en métal l'est. L'arme était composée de plus de 30 éléments fabriqués grâce à cette technologie en 3D, dont certains en acier inoxydable. Ainsi, la création et le partage sur la toile de modèle 3D d’armes à feu partiellement ou totalement fonctionnelle pose la question d’une réglementation rapide. Ces deux cas de figure ont incité le conseil municipal de New York à présenter un projet de loi visant à prohiber l’impression 3D d’armes à feu ou de ses composantes.

b) L’impression 3D vecteur potentiel du non respect des normes de sécurité

L’impression 3D pose également certaines questions concernant la production d’objets non-conformes à des critères de sécurité. En effet, les risques pour le consommateur doivent être anticipés car les pièces produites par une imprimante 3D n’ont souvent pas les mêmes propriétés physiques, chimiques ou mécaniques que les pièces originales. Dès lors, de sérieux risques peuvent subvenir concernant la résistance aux chocs, l’inflammabilité, l’usure ou encore le contact de la peau. La fabrication d’objets non certifiés pour les enfants pourrait, de plus, leur faire courir de graves dangers.

Il apparaît donc évident que des dérives pourraient subvenir à l’avenir avec ce genre de technologies, principalement lorsqu’elles seront accessibles à tous en open source. Ainsi, en France, le député UMP, François Cornut-Gentille, soucieux de prévenir des dérives dans

[30] http://www.atlantico.fr/pepites/etats-unis-pistolet-fabrique-avec-imprimante-3d-cree-polemique-719623.html
[31] http://www.lapresse.ca/international/etats-unis/201311/08/01-4708872-une-arme-en-metal-aurait-ete-imprimee-en-3d.php

l'utilisation de cette technologie, a interrogé le ministère du redressement productif « sur les moyens d'action contre les risques de reproduction illégale liés à la diffusion à venir d'imprimantes 3D sur le marché français »[32]. Le débat est encore ouvert sur la question.

D'autres dangers peuvent subvenir comme la possibilité de reproduire une personne en trois dimensions va poser des problèmes de droits à l'image en termes juridiques. Par exemple, est-ce qu'une personne ne devra pas, à terme, breveter son image tridimensionnelle afin que cette dernière ne soit pas utilisée contre sa volonté ?

Ainsi, au-delà des aspects liés au respect des normes et de sécurité, cette technologie va impliquer de nombreux bouleversements. En effet, la production grâce à l'imprimante 3D, pouvant relever tant du fait de particuliers que d'entreprises spécialisées dans l'impression 3D sur mesure, risque de faire concurrence aux sociétés de production et de distribution classiques **(A)**. Les entreprises doivent de ce fait être mises en alerte et anticiper les conséquences économiques mais également juridique de l'expansion de l'imprimante 3D. Cette industrie sera d'autant plus susceptible d'être perturbée, que les contrefacteurs pourront reproduire à faible coût des objets protégés et les revendre au rabais. Dès lors, l'impression 3D doit être observée avec attention et prudence dans le domaine juridique car pose de réels défis en matière de réglementation relative à la protection de la propriété intellectuelle **(A)**.

[32] http://www.linformaticien.com/actualites/id/29631/piratage-un-depute-questionne-a-propos-des-imprimantes-3d.aspx

B. Un bouleversement pour le droit de la propriété intellectuelle

Cette invention révolutionnaire n'étant pas encore présente dans la législation actuelle, va donc avoir un impact sur plusieurs champs de propriété intellectuelle en permettant plus facilement la contrefaçon et le piratage d'œuvres protégées. L'imprimante 3D commence à se démocratiser mais que se passera t-il lorsque l'impression 3D sera à la portée du grand public ? Durant cette période il y aura vraisemblablement de nombreuses querelles avec le droit de la propriété intellectuelle qui attesteront de la tension entre le droit de la propriété intellectuelle existant et les nouvelles réalités. Le sujet est encore relativement naissant et il n'y a pas de jurisprudence à proprement parler, mais il est nécessaire de s'en préoccuper dès à présent, pour ne pas faire la même erreur que dans le secteur de la musique.

Ainsi, quel encadrement juridique serait nécessaire pour régulariser ce futur marché ? Quels sont les enjeux pour la protection de la propriété intellectuelle ? Dans un premier temps, le droit d'auteur serait incontestablement touché **(1)** mais ensuite d'autres droits pourraient également l'être comme le droit des dessins et modèles, le droit des brevets ou encore le droit des marques **(2)**.

1) Dans le domaine de la propriété littéraire et artistique

Les créations en 3D connaissent un développement considérable ces dernières années dans de nombreux secteurs d'activités. Dès lors, une protection adéquate pour ce type d'œuvre nouvelle semble fondamentale. Le droit d'auteur en France est régi par la loi du 11 mars 1957 et la loi du 3 juillet 1985, codifiées dans le code de la propriété intellectuelle. Le droit d'auteur français naît automatiquement, dès que quelqu'un dessine, écrit, compose ou façonne une œuvre, à condition que celle-ci soit originale et fixée sur un support tangible. Ceci inclut la plupart des choses qui sont écrites, dessinées et surtout modélisées. Cependant, aucune formalité d'enregistrement ou fixation matérielle de l'œuvre n'est nécessaire pour bénéficier du droit d'auteur. La qualification d'œuvre de l'esprit suppose l'existence d'une création de forme perceptible par les sens. La protection née au fur et à mesure de la création donc les travaux préparatoires demeurent inclus mais la nouveauté n'est pas un critère pour la protection du droit d'auteur. Notons que les idées exprimées dans l'œuvre, qui sont de libre parcours[33], ne sont pas protégées en elles-mêmes.

Ainsi, la création 3D ne figure pas dans la liste, non exhaustive, des œuvres de l'esprit mentionnées à l'article L. 112-2 du Code de la propriété intellectuelle, mais elle semble bien constituer une œuvre de l'esprit susceptible d'être protégée au titre du Code de la propriété intellectuelle. En effet, l'article L 112-2 du code de la propriété intellectuelle[34] protège les

[33] Cass.civ. I, 25 mai 1992, n°90-19.460 P, Boisset c/ World vision Inc. ; JCP G1992, n° 32 VI, n°2141
[34]http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006278875&cidTexte=LEGITEXT000006069414

droits des auteurs sur toutes les œuvres de l'esprit, « *quels qu'en soient le genre, la forme d'expression, le mérite ou la destination* ». Ainsi, les dispositions de cet article mériteraient d'être parachevées afin d'y rajouter explicitement la création 3D à la liste des œuvres de l'esprit protégées par le droit d'auteur. Les créations 3D pourraient donc prétendre à la protection dévolue par le droit d'auteur, sous réserve de répondre à la condition d'originalité exigée par la jurisprudence, en vertu des dispositions légales prévues à l'article L. 112-4[35] du Code de la propriété intellectuelle, selon le lequel « *le titre d'une œuvre de l'esprit, dès lors qu'il présente un caractère original, est protégé comme l'œuvre elle-même* ». Dès lors, pour pouvoir bénéficier de la protection au titre du droit d'auteur, la création 3D doit revêtir « l'empreinte de la personnalité de son auteur »[36] qui est la définition du critère d'originalité retenue par la jurisprudence. Il demeure néanmoins que l'auteur d'une création originale sous format 3D doit veiller à établir la preuve de l'antériorité de sa création (enveloppe Soleau auprès de l'INPI, procès-verbal de constat d'huissier, lettre recommandée accusée réception, etc.). Toutefois, si cette technologie ne cesse de s'accroître, il conviendrait peut être de prévoir une solution spécifique plus adaptée et moins fastidieuse pour l'enregistrement des créations 3D compte tenu du volume des créations 3D qu'une personne serait capable de créer à l'avenir.

En outre, en vertu du droit d'auteur, le concepteur de l'œuvre protégée peut donc faire interdire et sanctionner la reproduction non autorisée de son œuvre par impression 3D. Valable durant la vie de l'auteur et soixante-dix ans après son décès, le droit d'auteur a une durée légale plus longue que celle du droit des dessins et modèles. Dès lors, si l'impression tridimensionnelle constitue une véritable source d'inspiration pour les créateurs qui doivent veiller à protéger leurs droits de propriété intellectuelle, l'impression 3D tend en parallèle à devenir le nouveau fief de la contrefaçon et du piratage. De plus, internet facilitant inévitablement le partage en masse et par conséquence les copies des créations, les créateurs ont été contraint de demander un droit d'auteur toujours plus contraignant et restrictif. Cependant, notons que si l'original de l'objet à imprimer est libre de tous, il n'y aura aucun problème concernant sa duplication. En revanche, si ledit objet est couvert par un droit d'auteur, il y a lieu de distinguer deux situations.

- ➔ Dans le premier cas, l'imprimante est utilisée pour l'usage privé du copiste et l'objet imprimé n'est pas destiné à une utilisation commerciale. Dans cette hypothèse, si l'auteur n'a pas donné son autorisation pour la reproduction de l'objet imprimé et si l'objet issu de l'impression procède de l'objet original créé par l'auteur ou d'un exemplaire reproduit avec son consentement, cet acte bénéficiera normalement de l'exception de copie privée prévue à l'article 122-5, 2° du Code de la propriété intellectuelle. Or, pour bénéficier de cette exception légale, il faut néanmoins se conformer au triple test de l'article 122-5 avant dernier alinéa[37] qui dispose que « *Les exceptions énumérées par le présent article ne peuvent porter atteinte à*

[35]http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006278880&dateTexte=20140201
[36] C. Cass. civ. 1re, 13 novembre 1973
[37] V. Cass. 1re civ., 28 févr. 2006, n° 05-15.824 : JurisData n° 2006-032368 ; JCP G 2006, II, 10084, note A. Lucas

l'exploitation normale de l'œuvre ni causer un préjudice injustifié aux intérêts légitimes de l'auteur ». Cependant, une limite survient, si cette reproduction concerne un objet source illicite (c'est-à-dire un objet fabriqué et commercialisé en fraude des droits de l'auteur) alors la reproduction de cet objet, par une imprimante utilisée en cadre privé, ne bénéficiera pas de l'exception de copie privée. En effet, il convient de rappeler que tout fichier, document, image, photographie récupéré sur Internet n'est pas de fait une source licitement obtenue. En effet, le titulaire des droits de propriété intellectuelle n'a pas nécessairement donné son autorisation à une telle reproduction de son œuvre.

➔ Dans un deuxième cas, l'imprimante est utilisée dans un cadre professionnel à la demande d'un client. En effet, il existe de plus en plus d'entreprises qui se spécialisent dans l'impression 3D. Dans ce cas, peu importe si l'objet à reproduire est issu d'une source licite ou illicite, car si l'auteur de l'œuvre n'a pas donné son autorisation à la reproduction par impression alors ni l'auteur de la commande, ni l'entreprise ne bénéficieront de l'exception de copie privée[38].
Il faut également préciser que ces observations sont valables concernant l'impression d'un objet à partir d'un « scan » (fichier numérique graphique en trois dimensions) obtenu par numérisation de l'objet réel. Cependant, la solution change t-elle si l'impression est celle d'un objet virtuel obtenu à partir d'une conception assistée par ordinateur ? Il ne semble pas car si le dessin 3D est une œuvre originale et numérique à ce stade, elle n'a pas besoin d'exister matériellement pour que l'impression 3D de l'œuvre constitue un acte de reproduction. Le fait que l'œuvre n'existe que sous forme virtuel ne change donc pas la logique et peut aussi être susceptible de contrefaçon. Par conséquent, une entreprise qui dupliquerait des éléments protégés au titre du droit d'auteur, sans agrément préalable, serait passible de sanctions civiles, voire pénales, au titre de la contrefaçon. Ainsi, plusieurs cas de litige se sont déjà présentés en matière de contrefaçon.
En effet, l'éditeur de jeux vidéo Square Enix a fait supprimer du site Shapeways[39] une collection de modèles 3D imprimables créés à partir des graphismes cubiques des vieux personnages de Final Fantasy VII[40], sorti en 1997. Pour l'éditeur, c'est un acte de concurrence déloyale à l'encontre des figurines qu'il vend et également un acte de contrefaçon de ses droits d'auteur sur les personnages.
En 2011, Paramount a exigé la suppression des fichiers 3D d'un cube inspiré par le film Super8 de JJ Abrams[41] partagés sur le site de Shapeways. Ainsi, contrairement aux plateformes comme Thingiverse ou GrabCAD, qui ne font que proposer des fichiers de modèles 3D qu'il faut ensuite imprimer soi-même, Shapeways propose avant tout un service commercial d'impression à la demande, et rémunère les créateurs. Ceux-ci sont

---

38 *CA Paris, 8 oct. 1982 : RTD com. 1983, p. 434, obs. A. Françon* ; pourvoi rejeté par *Cass.1re civ., 7 mars 1984 : RTD com. 1984, p. 677, obs. A. Françon*
39 http://www.shapeways.com/
40 http://www.numerama.com/magazine/26775-impression-3d-les-persos-de-final-fantasy-vii-retires-de-shapeways.html
41 http://www.numerama.com/magazine/19186-les-imprimantes-d-objets-en-3d-ont-leur-premiere-affaire-de-piratage.html

donc censés télécharger que des créations originales et non pas tirer profit de créations largement inspirées par celles de tiers.

Enfin, the Pirate Bay, site de partage de multimédias et de logiciels, avait ouvert une section « Physibles » et proposait quelques fichiers d'objets à imprimer. Il a vu son accès bloqué pour contrefaçon[42] selon un arrêt de la Cour d'Appel d'Anvers en date du 26 septembre 2011.

Plus récemment, NuProto qui avait lancé une version imprimée d'un objet de la série Game Of Thrones, pour en faire un support de téléphone portable s'est vu mis en demeure d'en cesser la vente par la chaîne américaine HBO[43].

Ainsi, la contrefaçon ne touche pas seulement le domaine de la propriété littéraire et artistique **(1)** mais peu également s'observer dans le domaine de la propriété industrielle**(2)**.

2) Dans le domaine de la propriété industrielle

a) La question des dessins et modèles

Un dessin ou modèle industriel est constitué par l'aspect ornemental ou esthétique d'un objet. Il peut être tridimensionnel, il s'agit alors de la forme ou de la surface de l'objet ou bidimensionnel, par exemple un assemblage de lignes ou de couleurs. Ainsi, les questionnements juridiques liés à l'impression 3D concernent également les dessins et modèles protégés par le droit de la propriété intellectuelle. A cet égard, force est de constater qu'aucune législation spécifique n'encadre pour l'instant le droit des créations d'objets par impression 3D c'est le droit intellectuel classique qui devrait normalement s'appliquer. Ainsi, l'article L. 511-1[44] du Code de la propriété intellectuelle énonce que : « *peut être protégée à titre de dessin ou modèle l'apparence d'un produit, ou d'une partie de produit, caractérisée en particulier par ses lignes, ses contours, ses couleurs, sa forme, sa texture ou ses matériaux. Ces caractéristiques peuvent être celles du produit lui-même ou de son ornementation* ». L'article poursuit dans son alinéa 2 : « *est regardé comme un produit tout objet industriel ou artisanal, notamment les pièces conçues pour être assemblées en un produit complexe, les emballages, les présentations, les symboles graphiques et les caractères typographiques, à l'exclusion toutefois des programmes d'ordinateur* ».

A ce titre, les objets en trois dimensions sont des objets protégés par le droit des dessins et modèles dès lors qu'ils font l'objet d'un enregistrement[45]. Cet enregistrement peut se faire auprès d'un office de propriété industrielle, tel que l'Institut national de la propriété industrielle pour les dessins et modèles français (INPI) ou Office pour l'Harmonisation dans

[42] http://www.lemonde.fr/technologies/article/2011/10/04/the-pirate-bay-bloque-en-belgique_1582241_651865.html
[43] http://www.alain-bensoussan.com/wp-content/uploads/23936386.pdf
[44] http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006279306&cidTexte=LEGITEXT000006069414
[45] http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279337&dateTexte=&categorieLien=cid

le Marché Intérieur (OHMI) pour les dessins et modèles communautaires qui confèrent une protection unitaire sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne. En règle générale, pour être admis à l'enregistrement, le dessin ou modèle doit remplir deux conditions. Il faut d'une part, que le dessin ou modèle soit nouveau[46] c'est-à-dire qu'à la date de dépôt de la demande d'enregistrement ou à la date de la priorité revendiquée, aucun dessin ou modèle identique n'ait été divulgué. Seules les antériorités divulguées avant la date de dépôt ou la date de priorité du dessin ou modèle enregistré sont destructrices de nouveauté. D'autre part, il faut que le dessin ou modèle présente un caractère propre c'est-à-dire que l'impression visuelle d'ensemble doit pour l'observateur averti différer de celle produite par tout dessin ou modèle divulgué avant la date de dépôt de la demande d'enregistrement ou avant la date de priorité revendiquée (CPI, art. L. 511-2 et s.). Le caractère propre est apprécié de manière subjective.

De plus, l'article L. 513-2 du Code de la propriété intellectuelle dispose que l'enregistrement d'un dessin ou modèle concède un droit de propriété au demandeur à l'enregistrement portant sur le dessin ou modèle en cause. En effet, la protection des dessins et modèles garantit l'exclusivité, temporaire, sur une forme tridimensionnelle ou tout « dessin ou modèle qui ne produit pas sur l'utilisateur averti une impression visuelle globale différente»[47]. Les objets tels que les figurines seront donc protégés à condition que leur apparence, leur forme, soit déposée. Le titre de dessin et modèle enregistré confère un droit exclusif d'utilisation de l'objet protégé pour une durée maximale de vingt-cinq ans (renouvelé tous les 5 ans), durée au-delà de laquelle il intègre le domaine public. En application de ce droit exclusif, le titulaire d'un dessin et modèle protégé est donc habilité à interdire à un tiers de fabriquer, d'offrir, de mettre sur le marché, d'importer, d'exporter ou d'utiliser un produit fabriqué par impression 3D dans lequel le dessin ou modèle est incorporé ou auquel celui-ci est appliqué; il est également en mesure d'interdire à un tiers poursuivant ces mêmes fins de stocker ce même produit selon l'article L 513-4 du code de propriété intellectuel. Dès lors, si l'objet à imprimer est couvert par un tel droit, français ou communautaire, la même distinction que pour le droit d'auteur sera opérée entre impression effectuée par une imprimante utilisée dans un cadre privé et pour un usage non commercial de l'objet reproduit.

- ➔ Dans le cas d'une reproduction par impression 3D effectuée par une imprimante dans le cadre privé et pour un usage non commercial de l'objet reproduit. La loi précise expressément à l'article 513-6 a) que la protection conférée par le droit des dessins et modèles ne s'applique pas pour des reproductions faites à titre privé dans un but non-commercial. Ainsi, ces exemptions pour la reproduction personnelle et privée de dessins et modèles enregistrés et l'exclusion de l'utilisation non commerciale des designs non enregistrés ouvrent aux utilisateurs la possibilité de copier des objets sans porter atteinte aux droits des dessins et modèles. Ainsi, au regard du texte de loi, le droit des dessins et modèles ne peut pas être opposé à la création d'un objet par impression 3D s'inscrivant dans une finalité non commerciale, les tribunaux ayant à apprécier la finalité de l'usage. Par exemple, ne constitue pas un acte à titre privé

[46]http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006280279&dateTexte=&categorieLien=cid

[47] Règlement (CE) Nº 6/2002 du Conseil du 12 décembre 2001 sur les dessins ou modèles communautaires, art. 10 ; CPI art. L.513-5

et à des fins non commerciales, la représentation de modèles protégés de baby-foot et de modèles de baby-foot contrefaisant ces modèles protégés sur un site internet édité par un amateur de ce jeux, dans la mesure où celui-ci *« ne se contentait pas de montrer des produits concurrents »* mais *« se prévalait de l'existence d'un partenariat avec une société commerciale*[48] *».* En revanche, la reproduction réalisée aux seules fins de prototypage sans que cet acte soit qualifié d'acte ayant une finalité commerciale correspond à un usage échappant au monopole d'exploitation[49].

➔ Dans le cadre d'une reproduction effectué par une imprimante 3D dans un cadre professionnel, on peut légitimement considérer l'impression d'objet 3D protégée, comme la fabrication d'une copie sans le consentement du propriétaire du dessin ou modèle. Si ces objets sont ensuite commercialisés, l'atteinte sera alors qualifiée. Enfin, l'article L. 521-1[50] dispose que les actes définis à l'article L.513-4[51] constituent une contrefaçon engageant la responsabilité civile de son auteur. On peut donc raisonnablement conclure que même en l'absence de dispositions propres à l'impression 3D d'objets protégés par le droit des dessins et modèles, le code de la propriété intellectuelle est voué à s'appliquer et que la fabrication de ces objets, en vue d'une commercialisation, constitue une atteinte au droit de propriété du titulaire de l'enregistrement qui peut dès lors engager une action en contrefaçon de dessin ou modèle. Par conséquent, ce droit peut ainsi limiter l'organisation de créations collectives et participatives, ou toute exploitation commerciale, mais ne pourra pas être opposé aux utilisateurs réalisant un usage privé et non commercial.

Cependant, il existe des exceptions à la qualification de contrefaçon des objets protégés par le droit des dessins et modèles. En effet, sont exclus les dessins et modèles dont l'aspect est dicté par des fonctions techniques comme par exemple l'aérodynamique ou si leur forme est imposée par le besoin d'être associé à un autre produit (compatibilité matérielle, comme par exemple des vêtements, ustensiles ou encore véhicules). Sont également exclus les actes accomplis à titre privé et à des fins non commerciales, des actes accomplis à des fins expérimentales, des actes de reproduction à des fins d'illustration ou d'enseignement.

Notons que la loi sur les dessins et modèles ne précise pas expressément que l'acte accompli à titre privé doit être pour l'usage du copiste, contrairement à l'exception de copie privée en droit d'auteur. Ceci pourrait-il laisser présumer par exemple que l'impression 3D d'un objet réalisé à la demande d'autrui dans le cadre d'une fabrication collaborative non marchande dans un fab lab pour l'usage privé du donneur d'ordre, ne pourrait pas être qualifiée de contrefaçon alors même que l'objet serait une copie d'une œuvre protégée ? Cette question

---

[48] CA Paris, 9-10-2011, Pole 5, 1e ch., RG 09/21109, www.inpi.fr

[49] CA Nancy 14-1-2010, 1e ch. civ., RG 06/00750, www.dalloz.fr

[50]http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006279357&cidTexte=LEGITEXT000006069414
[51]http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do;jsessionid=CC5D4A7BD14AB94AB2EB7601A3D398A2.tpdjo11v_2?cidTexte=LEGITEXT000006069414&idArticle=LEGIARTI000006279345&dateTexte=&categorieLien=cid

reste posée mais rappelons que l'exception de copie à titre privé doit être interprétée strictement dans la mesure où il s'agit d'une exception à un droit.

Ainsi, avec une expansion toujours plus significative des imprimantes 3D, il est nécessaire d'avoir une réglementation claire et explicite sur les créations 3D quant à leur protection vis-à-vis des dessins et modèles. En effet, on a vu apparaitre en 2012 une catégorie *"Physibles"*, c'est-à-dire de modèles 3D d'objets "imprimables", sur le site de torrent The Pirate Bay qui a conduit à des nombreuses personnes à s'interroger sur des possibles répercutions d'une telle liberté d'accès aux modèles. Ces inquiétudes sont fondées dans la mesure où ces fichiers téléchargeables ne sont pas libres de droit mais bien protégés par le droit des dessins et des modèles.

b) Le droit des brevets

Des problématiques vont également apparaitre concernant l'application du droit des brevets sur les créations 3D. La protection par le brevet diffère du droit d'auteur car elle n'est pas automatiquement accordée et la durée de protection est plus courte que celle par le droit d'auteur. Alors que le simple fait d'écrire un récit induit une protection par droit d'auteur, la simple création d'une invention n'entraîne pas de protection par brevet. Dès lors, il y a beaucoup moins d'inventions protégées par un brevet qu'il n'y a de travaux protégés par le droit d'auteur. Les brevets, en France, sont beaucoup plus difficiles à déposer car il faut que l'invention ou l'objet réunisse trois conditions très précises : la nouveauté, l'inventivité et la possibilité d'une application industrielle. L'inventeur, en déposant sa demande, doit nécessairement divulguer les informations qui permettraient à d'autres de concevoir l'invention. Les créations purement artistiques ou ornementales ne pourraient pas être brevetées.

Cependant, une fois l'invention brevetée, chaque reproduction non autorisée de l'objet constitue une infraction, peu importe que le reproducteur ait connaissance de l'invention ou non. Dès lors, une personne reproduisant objet breveté, sans son consentement préalable, porterait atteinte au droit des brevets et pourra être condamnée pour contrefaçon. Cet acte serait condamnable tant à l'entreprise (art. L. 615-1, al. 1 CPI), qu'au client donneur d'ordre, coauteur intellectuel de l'acte de contrefaçon, voire du fournisseur de moyen (l'article L. 613-4). Si un particulier décide d'imprimer en 3D la célèbre brique LEGO brevetée en France, alors il ne pourra la reproduire qu'avec l'autorisation de son inventeur, même pour un usage strictement privé.

Notons que la portée reste néanmoins limitée car beaucoup d'inventions sont difficilement reproductibles avec une imprimante 3D car de nombreux composants électroniques sont intégrés. L'avenir nous en dira plus sur ce potentiel futur. Cependant, on peut se demander si la solution changerait si l'impression en 3D provenait non pas de la réplication à partir du scannage d'un objet concret, mais à partir d'un fichier 3D de CAO (conception assistée par ordinateur) pour créer des figures du brevet par exemple ? Il semblerait que les solutions retenues seraient les mêmes. En revanche, qu'il s'agisse d'un cadre privé ou professionnel,

l'impression dans une finalité d'expérimentation de l'invention ne pourrait être qualifiée de contrefaisante (CPI, art. L. 613-5, b).

En outre, contrairement au droit d'auteur, Il n'y a pas d'exception pour la création indépendante dans le monde des brevets. L'utilisation même du procédé breveté sans autorisation porte atteinte au brevet. Ainsi, une fois le brevet obtenu sur l'objet, celui-ci est protégé de manière plus complète car toutes les copies porteront atteinte au brevet. Le brevet protège moins d'objets et sur une plus courte durée, mais lorsque qu'il les protège, c'est de façon plus complète et globale. Cependant, notons que dans le cas d'un objet non-breveté, le fait d'effectuer une copie par l'imprimante 3D ne constituera pas une violation au brevet, car le brevet couvre le procédé de fabrication et non pas l'objet en tant que produit final. Dès lors, tout un ensemble d'articles peut être librement reproduit à l'aide d'une imprimante 3D.

Pourtant, l'infraction n'est pas aussi absolue qu'elle semble l'être au premier abord. En effet, beaucoup d'objets protégés sont, en fait, des combinaisons de brevets. Ces combinaisons associent des objets existants (certains brevetés, d'autre pas) d'une nouvelle manière. Ainsi, pour porter atteinte à une invention brevetée, il faut porter atteinte à l'invention tout entière.

Dès lors, si une personne imprime en 3D, non pas l'objet entier couvert par le brevet, mais simplement certains composants individuels, non brevetés, ceci ne constituerait pas une infraction et pourraient être reproduit librement de manière indéfini. Cela découle de la nature même des brevets car l'une des conditions de la protection est que l'invention soit nouvelle. Souvent, une invention originale consiste en l'assemblage de plusieurs inventions déjà existantes s'associant ensemble d'une manière nouvelle. Il serait déraisonnable qu'en brevetant le nouvel assemblage d'inventions anciennes, le titulaire du brevet acquiert également un brevet sur l'ancienne invention.

Ainsi, copier des éléments non brevetés d'une invention brevetée ne viole pas à priori ce brevet. La fabrication de pièces de remplacement non brevetées pour un appareil breveté ne viole pas le brevet de cet appareil. Tant que l'appareil original a été acheté de manière légitime, chacun devrait pouvoir créer et fabriquer ses propres pièces de rechange. Cependant, le risque est de voir le fabricant utiliser les lois de la propriété intellectuelle pour empêcher une telle activité. Dans ce cas, ce n'est ni le droit d'auteur, ni la marque déposée qui seront prédominants mais bel et bien le droit des brevets puisqu'une pièce de remplacement est souvent un « article utile ». Le droit des brevets autorise donc la libre duplication de pièces de remplacement mais au vue des exigences plus que rigoureuses, un nombre limité d'objets sont couvert par le droit des brevets.

Cependant, deux objections peuvent subvenir. D'un part, si on est en présence d'un objet breveté constitué d'une seule pièce (ou une pièce individuellement brevetée d'un objet plus complexe), on ne pourra pas le dupliquer sans commettre une infraction. D'autre part, notons que s'il est légal de réparer un appareil breveté, reconstruire le même appareil entièrement à partir de ses composants individuels constitue bel et bien une infraction. Ainsi, avec la propagation de l'utilisation de l'impression 3D pour le remplacement des pièces, la limite entre réparer et reproduire pas toujours évidente à définir peut devenir encore plus floue. Notons que remplacer une partie d'un appareil breveté pour lui donner

une fonctionnalité différente ou nouvelle n'est pas non une infraction, parce qu'un nouvel appareil a été crée.

En outre, contrairement au droit d'auteur ou il est peu probable que deux personnes créent exactement la même œuvre sans que la seconde ne copie la première, dans le droit des brevets, plusieurs personnes peuvent tout à fait travailler en même temps sur un nouveau produit et créer des solutions semblables. Pour que les brevets soient efficaces ils doivent donc couvrir tous les appareils identiques, quel que soit leur développement. C'est pour cela que l'on d'effectue une recherche d'antériorité de brevets avant d'innover ou essayer de résoudre un problème. On peut donc observer une course à l'enregistrement où l'on doit prendre toutes les précautions nécessaires.

Or, en se développant et en se démocratisant, l'impression en 3D peut rendre la création d'objets physique presque aussi répandue que la création de travaux protégés par le droit d'auteur. Cette évolution va vraisemblablement augmenter le nombre de personnes susceptibles d'être condamnés pour contrefaçon sans même en avoir connaissance en incorporant involontairement des éléments protégés par un brevet. Dès lors, on pourrait penser que la violation par brevet par négligence devienne l'un des conflits les plus fréquents en matière d'impression 3D, car la probabilité pour qu'une personne copie un objet breveté est élevée. Cependant, les brevets ne couvrant pas l'ensemble des objets dans le monde entier, la probabilité pour qu'une personne duplique un objet qui porte directement atteinte à un brevet est finalement proportionnellement faible. Il est donc possible que la majorité des usagers ne transgressent jamais le droit des brevets par imprudence.

Cependant, en matière de preuve, le propriétaire du brevet aura plus de difficulté à démontrer l'infraction de contrefaçon que pour le droit d'auteur. En effet, la simple possession ou le simple téléchargement d'un fichier ne sont à priori pas suffisants pour se rendre responsable d'une infraction. Pour identifier un individu en infraction, le propriétaire du brevet devra prouver que l'appareil a été effectivement reproduit dans le monde matériel par le suspect. Le propriétaire devra donc démontrer que l'entreprise savait ou avait l'intention de permettre à quelqu'un d'enfreindre ce brevet.

Enfin, un problème semble survenir concernant la frontière entre droit d'auteur et droit des brevets. En effet, de plus en plus de fabricants, designers d'objets réclament de plus en plus de protection par le droit d'auteur pour leurs objets fonctionnels. Ainsi, au lieu de séparer les éléments de design des éléments fonctionnels, ils tentent de les fusionner pour étendre la protection par droit d'auteur à tous les articles fonctionnels contenant des éléments de design. L'illustration significative s'observe au niveau des appareils technologiques comme l'Ipod ou l'aspirateur Dyson qu'on tente d'élever en véritable objet d'art. Ainsi, le développement d'un mécanisme de contrôle devient ici un enjeu primordial.

c) Le Droit des marques

Le droit des marques est un domaine de protection plus rare mais qui nécessite tout de même que l'on soulève la question. La marque est un signe permettant à un acteur économique ou social de distinguer les produits ou services qu'il distribue des produits ou services identiques ou similaires de ses concurrents. Le droit des marques confère donc à une entreprise, une association ou un particulier le monopole d'exploitation de ce signe pour le type de produits ou services qu'il accompagne. Ainsi, imaginons que l'imprimante 3D produise un objet sur lequel apparaît une marque ou produise un objet constituant par lui-même une marque tridimensionnelle. Si le titulaire de la marque n'a pas donné son consentement à la réplication de cet objet marqué, la licéité de l'acte dépend là encore des situations.

On acceptera que l'impression de pareil objet, par exemple sur la propre machine d'un usager privé, ne soit pas un acte de contrefaçon[52], faute d'usage accompli dans « *la vie des affaires* »[53], c'est-à-dire se situant *« dans le contexte d'une activité commerciale visant un avantage économique et non dans le domaine privé »[54].* En effet, depuis un arrêt du 10 mai 2011[55], la jurisprudence européenne et celle de la cour de cassation exigent, pour entrer en voie de condamnation, que la marque fasse l'objet d'un usage dans la vie des affaires. Cela signifie a contrario que la copie de marque à titre privé ou à domicile ne permettra pas aux ayants-droits de combattre les impressions 3D, si elles n'ont pas vocation à être commercialisées. Cependant, la fabrication par un imprimeur 3D professionnel, ou exploitation à fins lucratives par un utilisateur privé, serait sans doute une infraction de contrefaçon.

Concernant la marque tridimensionnelle, cette dernière est expressément reconnue. Il est ainsi possible de protéger la forme 3D en qualité de marque, dès lors que la forme est distinctive (c'est-à-dire qu'elle permet au consommateur d'individualiser le produit et de l'associer à l'entreprise concernée) et ne confère pas au produit sa valeur substantielle. En effet, ne peuvent bénéficier de la protection affectée au titre du droit des marques « *les signes constitués exclusivement par la forme imposée par la nature ou la fonction du produit, ou conférant à ce dernier sa valeur substantielle* »[56]. Il en résulte qu'à ce jour les enregistrements de marques 3D à l'Institut national de la propriété industrielle (INPI) ont du mal à aboutir, notamment au niveau communautaire. En effet, la préoccupation principale des offices d'enregistrement de marques semble de s'assurer qu'aucun monopole n'est attribué sur cette nouvelle technologie. Si dans la chaussure ou le chocolat, des marques de

[52] au sens de CPI, art. L. 713-2 ou Cons. UE, règl. CE n° 40/94, 20 déc. 1993, art. 9
[53] PE et Cons. UE, dir. 2008/95/CE, 22 oct. 2008, art. 5.1
[54] CJCE, 12 oct. 2002, aff. C-206/01, Arsenal
[55] Arrêt n° 464 du 10 mai 2011 (10-18.173) - Cour de cassation - Chambre commerciale, financière et économique

[56] CPI, art. L. 711-2

forme ont pu être admises par les juges[57], il est habituel que des marques 3D soient annulées faute de distinctivité comme par exemple pour une forme de bouteille[58], de batteur mixeur[59] ou encore de gâteaux[60].

Par conséquent, on peut observer la difficulté que recouvre la protection juridique actuelle pour les créations 3D. Dès lors, une réglementation imminente pour ces questions semble cruciale dans cet environnement numérique. La législation doit progresser en fonction de l'évolution de l'impression 3D pour s'adapter plus facilement et répondre aux questions juridique qui découlent de son utilisation. Les lois de la propriété intellectuelle sont aussi variées et complexe que l'utilisation potentielle de l'impression 3D.

De plus, l'impression 3D d'un objet peut impliquer cumulativement divers types de droits de propriété intellectuelle ce qui peut sensiblement compliquer la situation. Par exemple, une création 3D pourra relever d'un coté du droit d'auteur et de l'autre du droit des marques. De plus, après les CD ROM, internet et le téléchargement P2P, cette nouvelle technologie ne cesse d'être une source d'inquiétude pour les titulaires du droit de la propriété intellectuelle, notamment, les artistes, les sculpteurs, créateurs de jouets, de figurines, maquettiste, fabricants d'ustensile en divers matériaux. Même si l'impression 3D n'en est qu'à ses débuts, on peut déjà lui prévoir un bel avenir. Il fort probable que dans un futur proche, nombreux seront ceux en possession d'une imprimante 3D grand public. Assurément, le droit de la propriété intellectuelle s'adaptera et se saisira de ces nouvelles activités, fruit du progrès technique et de la révolution numérique.

Si cette super technologie va véritablement bouleverser notre système économique et notre cadre règlementaire en propriété intellectuelle **(I)**, il convient de réfléchir aux solutions envisageables permettant d'encadrer cette nouvelle technologie et de limiter ses possibles répercussions néfastes tout en conservant son potentiel de croissance et d'innovation **(II)**.

---

[57] CA Paris, 25 févr. 2011, Ferrero Rocher. – TGI Paris, 9 juill. 2009. – Cass. com., 26 oct. 2010, n° 09-69.687 : JurisData n° 2010-019807
[58] TGI Beauvais, 1er oct.2008
[59]CA Paris, 16 mars 2010
[60] CA Paris, 16 juin 2010

II. L'encadrement de la technologie de l'impression 3D nécessaire au bénéfice de ses opportunités

Avec le développement rapide le l'imprimante 3D, il est nécessaire de réfléchir à des moyens d'action contre les risques de reproduction illégale liés à la diffusion à venir d'imprimante 3D sur le territoire français. Ces imprimantes 3D permettent à son utilisateur de reproduire tout type de petits objets allant du jouet à la pièce de rechange d'un appareil électro ménager sans aucun droit de propriété intellectuelle et surtout à moindre coût. De plus, la pullulation des sites de téléchargement de fichiers et de plans sont à prévoir pour les années futures. Même si une grande majorité des créations 3D des internautes peuvent être partagées sous des licences libres, il ne faut pas oublier qu'il réside dans l'impression 3D un puissant potentiel d'atteinte aux droits de la propriété intellectuelle.

Dès lors, cette perte de ventes de produits et d'objet relevé par les entreprises pourrait déclencher de nombreuses difficultés quant à la monétisation future de leurs créations et inventions. Les licenciés des droits de propriété intellectuelle qui leur auront été concédés devront anticiper dans leur contrat cette faculté du grand public à dupliquer seul les objets protégés. Le cabinet d'étude Gartner a d'ailleurs évalué le manque à gagner pour les entreprises à 100 milliards de dollars par an d'ici 2018. Dès lors, un durcissement de l'environnement juridique concernant ce mode de reproduction est souhaitable. Mais dans l'attente de ce dernier, les entreprises peuvent déjà choisir d'investir dans des moyens permettant de contrôler cette technologie **(A)** mais également songer à s'adapter à elle **(B)**.

A. Les solutions envisageables quant au contrôle de cette nouvelle technologie

L'impression 3D de copie de produits protégeables par le droit d'auteur peut conduire à des effets néfastes pour notre économie notamment la diminution de l'investissement des entreprises dans la recherche-développement et la conception des produits. Ainsi, un encadrement rapide de cette nouvelle technologie semble inévitable. De plus, Internet facilitant inéluctablement le partage en masse, une lutte contre chaque faussaire serait vaine et couteuse. Par conséquent, des dispositifs efficaces sont nécessaires pour contrer les dangers. Plusieurs possibilités seraient envisageables pour arriver à contrôler cette technologie. Ainsi, on pourrait d'une part, s'intéresser aux intermédiaires du processus d'impression 3D **(1)** et d'autre part, envisager l'identification des impressions 3D afin de lutter contre l'accroissement de la contrefaçon **(1)**.

1) Une responsabilité des intermédiaires

La bataille du droit d'auteur sur Internet pour la musique ou la vidéo nous a démontré qu'il peut être complexe et surtout coûteux d'engager des poursuites individuelles contre des utilisateurs en infraction. En matière d'impression 3D un enchaînement de traits communs est perceptible avec le secteur de la musique comme la faculté de dupliquer le fichier à l'identique sans dépossession, les sources installés dans des juridictions toujours plus éloignées, la disponibilité du contenus à tout moment, et la multiplicité des terminaux (téléphone, tablette, ordinateur et imprimante 3D). De plus, l'une des grandes difficultés est que, plus on se rapproche vers l'aval de la chaine de production des contenus, plus la lutte contre la contrefaçon se révèle être délicate. En effet, le nombre et l'éparpillement géographique rend la tache d'identification des faussaires difficile et onéreuse. A cet égard, l'échec de la loi HADOPI est bel et bien significatif.

Pour palier à cette difficulté, les détenteurs des droits cherchent à étendre la responsabilité de la faute à ceux qui facilitent l'infraction. En effet, les personnes ayant investi dans le développement de produits innovants et ayant ensuite, protégé le résultat de leurs efforts par le droit de la propriété intellectuelle (brevets, dépôt de modèles, marques, droit d'auteur) seraient tenter d'étendre à l'imprimante 3D les règles protectrices de la propriété intellectuelle en poursuivant ces intermédiaires. Ainsi, pour lutter efficacement contre la contrefaçon, on pourrait définir une responsabilité pour les différents acteurs et en particulier pour les plates-formes d'intermédiations mettant les fichiers d'impression 3D à la disposition des tiers. Le but est à terme d'établir une répartition des responsabilités de manière pertinente.

Cependant, notons que tous les acteurs entrant dans un processus de production d'un objet par impression 3D ne sont pas susceptibles d'être qualifiés de contrefacteurs en raison de la fabrication d'un objet recopiant une œuvre antérieure protégée. On peut tout d'abord, exclure de manière évidente le fabricant de l'imprimante 3D qui ne serait pas responsable pour les infractions au droit d'auteur commises par les utilisateurs de leurs appareils. Cette solution semble nécessaire notamment pour que ce secteur naissant continue à se développer et ne ralentisse pas à cause d'une responsabilité pour copie automatiquement mise en œuvre. A l'autre extrémité de la chaîne, la personne ayant copié une œuvre protégée à des fins non privées est forcément contrefactrice. Ainsi, qu'en est-il des principaux intermédiaires dans cette chaîne de fabrication, qui sont l'éditeur du logiciel de modélisation d'un objet en 3D, les sites d'hébergement et l'entité qui fabrique à la demande d'un client un tel objet par impression 3D ?

L'essentiel de la problématique du déploiement de l'impression 3D se situe au niveau des plateformes d'intermédiations qui mettent à disposition les fichiers 3D, car ce sont elles qui seront le principal vecteur de son développement et par conséquent, la principale source de contrefaçon. Dès lors, avec une position aussi stratégique, ces plateformes seraient les mieux placés pour contrôler l'accès à ces fichiers. Dans la logique, on pourrait même leur incomber la responsabilité de s'assurer de la licéité de ces fichiers, et de la collecte et de la

répartition des redevances dues aux ayants-droit. Cependant, il semble essentiel de faire une distinction entre la responsabilité automatique de l'éditeur et l'absence de responsabilité par principe de l'hébergeur diligent.

➔ On peut tout d'abord évoquer les contours du statut d'hébergeur. Ces sites facilitant les échanges et hébergeant du contenu ou des fichiers pourraient être accusés de piratage. On peut dès lors, tout naturellement comparer cette situation à celle des sites de partage et/ou de téléchargement de films ou de musique. Le statut d'hébergeur, créé par une loi du 1er août 2000, a évolué grâce à la loi pour la Confiance dans l'Économie Numérique (LCEN) qui en a redessiné les contours. L'article 6-I-2 de la LCEN indique que ce statut s'applique aux « *personnes physiques ou morales qui assurent, même à titre gratuit, pour mise à disposition du public par des services de communication au public en ligne, le stockage de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages de toute nature fournis par des destinataires de ces services* ». Il s'agit d'un régime de responsabilité allégée car un hébergeur ne pourra voir sa responsabilité engagée que si trois conditions sont réalisées de manière cumulative à savoir, s'il a connaissance de pratiques illicites, s'il n'agit pas pour les faire cesser alors s'il dispose des moyens nécessaires pour le faire. Ainsi, l'hébergeur ne doit pas avoir la maîtrise intellectuelle sur les contenus postés par les destinataires du service mais simplement une maitrise technique.

➔ Ensuite, notons que d'autres acteurs sont présents dans la chaine de fabrication, c'est notamment le cas de l'éditeur d'un logiciel de modélisation d'un objet en 3D. Ce dernier ne pourra être poursuivi pour contrefaçon d'un modèle protégé que s'il propose de modéliser de manière expresse des œuvres protégées. Dans les autres cas, il ne peut être tenu responsable des agissements contrefaisants des utilisateurs de son logiciel. Ainsi, à la différence de l'hébergeur, l'éditeur doit avoir la maitrise intellectuelle sur les contenus postés par les destinateurs de service. L'article 21 de la loi du 1er août 2006 relative aux droits d'auteur et aux droits voisins dans la société d'information (loi DADVSI) a ajouté une responsabilité spécifique dédiée à l'éditeur d'un *« logiciel manifestement destiné à la mise à disposition du public non autorisée d'œuvres ou d'objets protégés. »*

La meilleure illustration est l'évocation du célèbre site français Sculpteo qui propose aux usagers de commander une impression à partir d'une image proposée dans leur catalogue ou en envoyant leur propre plan. Pour son activité d'impression d'objets, cette société indique dans l'article 1 des conditions générales de vente[61] qu'elle « *se réserve le droit de refuser la commande d'objets contrevenants à l'ordre public ou aux bonnes mœurs, ainsi qu'un objet contrevenant manifestement au droit de propriété intellectuelle d'un tiers* ». Dès lors, concernant ce service, le site semble avoir la maitrise intellectuelle sur le contenu donc la qualification retenue sera celle d'un éditeur.

[61] http://www.sculpteo.com/fr/terms/

Une autre plateforme nommée Thingiverse appartenant au géant de l'impression 3D Makerbot, prône quant à lui, pour une approche totalement différente du site Sculpteo. Cette plateforme permet aux utilisateurs de partager des plans d'impression 3D en open source. Ainsi, il est possible qu'un utilisateur crée un plan d'impression portant atteinte aux droits de propriété intellectuelle d'un tiers, dans ce cas, le site prévient en écrivant dans ses conditions générales d'utilisation que l'utilisateur est seul responsable des contenus qu'il poste. Le site prévoit même un système de notification aux administrateurs lors d'une violation de des droits du titulaire ou ayant droit. Dès lors, le site Thingiverse semble assurer un rôle d'hébergeur en stockant les plans chargés par les utilisateurs sans pour autant intervenir en amont.

En somme, bien que ces créations aient vocation à être diffusées sous des licences libres et notamment sous licence commons, les menaces pour les droits de propriété intellectuelle sont bien réelles et doivent être appréhendées au plus tôt. Rechercher la responsabilité des plateformes d'intermédiation semble donc être la piste la plus adaptée pour répondre aux enjeux que représente la propriété intellectuelle. Le droit ne doit plus courir derrière le progrès technique et ne peut pas manquer le virage que représente cette nouvelle révolution industrielle.

Enfin, concernant les entités qui reproduisent par impression 3D, à la demande des clients, des modèles protégés, leur situation devrait être examinée au regard de la jurisprudence qui, en matière de fabrication de modèles réalisés sur commande, applique un critère précis. En effet, *« le professionnel qui, à partir d'un objet manufacturé ou d'une reproduction d'un modèle existant apporté par un client, reproduit cet objet, est nécessairement contrefacteur »*[62]. Ainsi, en tant que professionnel, l'entité doit rechercher qui est le fabricant de cet objet et s'il ne s'agit pas d'un modèle protégé. Cependant, notons que la responsabilité d'un fabricant ne peut être engagée lorsque ce dernier a agit seulement en tant que façonnier, n'apportant à la fabrication uniquement sa compétence technique à partir de modèles définis par les auteurs de la commande[63]. Ainsi, au regard de cette jurisprudence, l'entité qui fabrique un objet par impression 3D sur commande de son client pourra être jugée contrefactrice que si elle fabrique à partir d'un modèle fourni par son client sans se renseigner préalablement sur la protection attachée à ce modèle. En revanche, si l'entité fabrique à partir d'un dessin qui semble a priori avoir été créé par son client, sa responsabilité ne pourra pas être engagée. Les décisions à venir sur cette situation sont à suivre avec attention. Ainsi, si le contrôle des intermédiaires peut s'avérer être une solution envisageable **(1)**, une autre piste nécessité d'être explorée, celle de l'identification des imprimantes 3D **(2)**.

[62] CA Nancy, 7-5-2013, RG 1064/2013, Madame Jacqueline H. c/ Selarl G Et Nardi ès qualités de MJ à la procédure de redressement judiciaire de la société SARL Helmstetter, www.inpi.fr ; CA Caen, 6-12-2012, RG 11/01771, SAS Société Industrielle d'Equipements Urbains c/ SAS Frameto, Commune de Ouistreham, www.inpi.fr

[63] Cass. com. 17-9-2009, 07/21517, Société d'Importation Leclerc (Siplec), société nouvelle de distribution nanterrienne (sonodina) c/ Heschug SA, Kerac SARL, Manuel Benjamin Fernandes Rodrigues & CA LDA, www.inpi.fr.

2) Une identification des imprimantes

Ayant lourdement subis les conséquences du développement de l'Internet, de la numérisation de la musique et de la généralisation des lecteurs multimédias sur les droits de propriété intellectuelle, les entreprises titulaires de droits se sentent toujours plus menacées et risquent de vouloir durcir leur position concernant l'imprimante 3D. En effet, ces titulaires de droit vont vouloir modifier le corps juridique pour encadrer la création 3D ce qui pourrait retarder considérablement le développement de la fabrication « made home ». Mais notons qu'il sera sans doute plus difficile de poursuivre les infractions individuelles dans le domaine de la copie de créations 3D que dans le secteur de la musique. Ainsi, les systèmes de contrôle de l'information qui sont normalement appliqués aux marchandises numériques pourraient commencer à s'introduire dans le monde physique de la création 3D. Pour contrer le risque de contrefaçon ou celui au contraire d'absence de qualification de contrefaçon pour les actes entrant dans les exceptions à la qualification de contrefaçon, alors que l'impression 3D porte préjudice aux titulaires de droits de propriété intellectuelle, des moyens techniques peuvent être envisager.

La première solution serait de faciliter l'identification des objets imprimés en 3D de manière à en simplifier le contrôle et, le cas échéant, la sanction quand ils sont contrefaits ou impropres à l'usage auquel ils sont destinés. On peut imaginer une solution qui pourrait être l'identification numérique des objets fabriqués par impression 3D par un marquage particulier, qui serait automatiquement inclus dans le programme conduisant à l'impression 3D, sans possibilité de déprogrammer ce composant. Cette mise en place d'un système de marquage infalsifiable permettrait donc de distinguer le vrai du faux.

D'autres solutions peuvent être envisagées, notamment la mise en place de règles semblables à celles qui régissent l'identification des métaux précieux « le poinçon ». En effet, avec cette méthode, on rend légalement et techniquement obligatoire l'insertion dans le fichier, à partir duquel l'impression 3D sera réalisée, un petit symbole que l'éditeur 3D placerait où il souhaite pour permettre la reconnaissance immédiate de l'impression. Ainsi, en l'absence de ce petit symbole sur une création 3D, cela vaudrait présomption de contrefaçon, si l'objet reproduit est protégé par un droit de propriété intellectuelle. Mais également, l'absence de ce symbole sur une duplication 3D ne présentant pas les caractéristiques requises de l'objet original constituerait une défectuosité susceptible de conduire à son retrait du marché dans le but d'éviter que le l'utilisateur soit trompé sur les réelles caractéristiques de l'objet par l'absence d'indication concernant son mode de production. De plus, la mise en œuvre de ce moyen de contrôle sur les créations 3D serait relativement facile, puisque le caractère licite ou non du fichier 3D, pourra simplement être contrôlé visuellement et n'aura pas être analysé. Enfin, l'insertion de cette nouvelle contrainte à l'échelle de l'Union Européenne serait relativement simple puisque le marquage des produits sur ce marché est déjà régi par de nombreuses règles impératives (relatives à l'étiquetage, au marquage CE, aux poinçons, etc.).

On peut également mentionner le streaming de design 3D ou logiciel permettant de créer un seul objet par impression 3D. Ainsi, après sa première utilisation le fichier serait automatiquement détruit. Cette méthode semble redoutable contre la copie.

Quant aux propriétaires de brevets, ils peuvent aussi essayer d'assimiler automatiquement les fichiers numérique de type CAO à des infractions. Cette méthode reviendrait à dire que chaque individu qui télécharge un fichier CAO sur un site communautaire est, en quelque sorte, en infraction.

De plus, la question de la gestion DRM[64] (*Digital Rights Management*) et de l'application des mesures techniques pour contrôler l'accès à des données soumis à la propriété intellectuelle dans le domaine de l'impression 3D semble tout naturellement se poser. Ainsi, une équipe de chercheurs américains ont déposé un brevet visant à appliquer un système de DRM aux fichiers 3D[65] et donc aux objets physiques. Cette technologie consiste à charger le fichier sur l'imprimante qui va vérifier si elle possède les droits afin de réaliser l'objet, les matériaux pour le confectionner et le nombre de réalisation possible. C'est la société Fabulonia a présenté au *World Mobile Congress* de Barcelone (février 2013) cette première solution commerciale de protection des droits des objets physiques. Cette invention semble prometteuse et permettrait aux sites vendant des modèles 3D à imprimer comme Sculpteo, ou Thingiverse de rassurer les ayants droit en proposant des fichiers sécurisés n'autorisant qu'une seule copie.

Concernant la réparation et reproduction, pour l'instant, le consommateur est encore libre de reproduire des éléments non brevetés faisant partie d'un objet breveté, pour en réparer et remplacer des éléments usés ou défectueux, sans forcément devoir recourir au fabricant original. Mais le risque est que s'il devient de plus en plus facile de reproduire et créer des pièces de rechanges non brevetés, les fabricants ne tarderaient pas vouloir considérer ces manœuvres comme du vol ou du piratage. Ainsi, ils peuvent être tentés de criminaliser la création de pièces de rechange sans licence et d'abaisser le seuil de ce qui constitue une contrefaçon. Cela se traduira inévitablement par un élargissement de la protection par brevets ainsi qu'une volonté à protéger aussi les éléments non brevetés d'une combinaison brevetée.

Par conséquent, des solutions sont dès à présent à explorer mais la difficulté est de tenir compte de deux impératifs majeurs qui sont d'un côté, la protection des titulaires de droit de propriété intellectuelle qui ont investi sur les création d'objets protégés et, de l'autre côté, la nécessité de ne pas freiner la diffusion à grande échelle de cette nouvelle technologie source d'innovations futures. Cependant, on peut se poser la question de savoir si cet axe d'approche de cette nouvelle technologie est la plus adéquate. En effet, on peut légitimement se demander si la solution est, non pas de lutter contre cette nouvelle technologie en incriminant la majorité des protagonistes **(A)**, mais de justement s'adapter à elle pour un avenir meilleur **(B)**.

---

[64] http://www.pcworld.fr/peripheriques/actualites,entreprise-californienne-devoile-son-drm-pour-imprimantes-3d,541583,1.htm

[65] http://www.numerama.com/magazine/25176-fabulonia-veut-mettre-des-drm-sur-l-impression-3d.html

B. Vers une adaptation à cette nouvelle technologie

L'exemple pertinent de l'industrie de la musique face à la numérique laisse derrière elle de nombreuses pistes pour permettre d'appréhender cette nouvelle technologie **(1)**, Ainsi, une autre approche semble se dessiner, celle d'une l'adaptation pure et simple à cette technologie inédite **(2)**.

1) L'industrie de la musique face à la révolution du numérique : exemple à suivre ?

Face aux bouleversements que la démocratisation de l'imprimante 3D pourrait provoquer, de nombreuses solutions seraient envisageables. Notons qu'il est nécessaire de garder à l'esprit l'exemple frappant en matière de protection de la propriété intellectuelle qui est la crise traversée par l'industrie de la musique depuis la numérisation. Cet antécédent permet de démontrer que si la protection des auteurs, concepteurs et inventeurs est nécessaire, celle-ci pourra difficilement se faire par des mesures coercitives ou par l'instauration de sanctions visant à interdire les copies en infraction avec les droits d'auteur, comme ce fut le cas avec l'instauration d'Hadopi. La loi Hadopi ou loi Création et Internet du 12 juin 2009 est une loi française qui vise à principalement mettre un terme aux partages de fichiers en pair à pair lorsque ces partages se font en infraction avec les droits d'auteur. Cette loi crée une « Haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet » (Hadopi) chargée de punir la récidive de manière croissante en appliquant une « riposte graduée ». Toutefois, quatre ans après son lancement, le bilan de la loi Hadopi est plus que mitigé. Alors que le projet de loi a coûté environ 100 millions d'euros, la Haute autorité serait loin d'être rentable et son instauration n'a pas fait progresser les ventes de musique. Par ailleurs, prévue à l'origine, la sanction de coupure d'accès à Internet a été supprimée à l'initiative de la ministre de la Culture Aurélie Filippetti, faisant pour certain d'Internet, un droit aussi fondamental que l'accès à l'eau ou à l'électricité.

Hadopi n'a donc pas réussi à empêcher ceux qui téléchargent le plus de continuer à le faire. En effet, il existe d'autres moyens de se procurer des fichiers musicaux gratuitement, tels que les échanges directs par le biais de disques durs portables, les réseaux privés et les intranets, sans compter les outils d'anonymisation sur Internet qui rendent très difficile

Hadopi en chiffres

En 2013, Hadopi, selon ses derniers chiffres communiqués, a envoyé 1 070 643 avertissements par courrier électronique, soit 74 % de plus que les 613 271 courriers envoyés en 2012. 23 millions de français sont abonnés à internet. De plus, 135 670 lettres on été envoyés pour des cas de récidives et 483 dossiers ont été examinés par la commission de protection des droits, qui est chargée de décider le transfert éventuel d'un dossier vers un tribunal, lorsqu'il y a plusieurs récidives constatées depuis un même accès à internet. Ces derniers sont passibles de 1500 euros d'amende. Selon un sondage de l'institut BVA pour le journal La Tribune paru en novembre 2010, 53 % des internautes français qui téléchargent ou ont téléchargé illégalement aurait diminué ou cessé cette pratique depuis le vote de la loi Hadopi.

la récupération de l'adresse Internet d'un utilisateur de réseaux de partage.

Cet outil juridique, qui pourrait disparaitre au profit d'un CSA voyant ses compétences augmentées, parait donc difficilement applicable au cas de l'imprimante 3D. Inefficace, il a de plus était très largement décrié suite à la médiatisation de personnes abusivement sanctionnées. Par ailleurs Hadopi visait à contrôler le partage de fichiers quand, dans le cadre de l'imprimante 3D, ce n'est pas la conception ou le partage des plans, mais bien l'impression puis l'usage des objets qui posent problèmes.

Au contraire, l'exemple de l'industrie musicale indique que la promotion de plateforme en ligne de téléchargement légal et payant de plans d'objets à imprimer en 3D pourrait permettre aux auteurs et concepteurs d'objets d'obtenir rémunération. Cependant, la condition est d'appréhender rapidement ce genre de plateformes légales pour pouvoir contrer rapidement les téléchargements qui ne cesseront de progresser. De plus, il conviendra, idéalement, de ne pas laisser la création de ces plateformes à de grandes sociétés américaines comme ce fut le cas d'ITunes pour le secteur de la musique.

Ainsi, ces plateformes légales proposeraient des abonnements ou des possibilités d'achats à l'unité d'objets. De grandes sociétés comme par exemple LEGO pourrait proposer le téléchargement sur son site de pièces de jeux moins chères, mais plus faciles à obtenir qu'en se rendant directement en magasin. De même pour des sociétés comme Ikea ou la chaise longue. Par conséquent, on achèterait l'idée et plus le prix de fabrication.

Précisons toutefois, que même en cas d'offre attractive et rentable avec des catalogues d'œuvres importants, le problème de la vente des pièces sur Internet (à l'instar de nombreuses plateformes de téléchargement de musique en ligne), est que les sociétés les proposant risquent de ne pas payer d'impôts en France, ce qui causerait une baisse des recettes de l'Etat. Il conviendra donc certainement de soumettre ces plateformes à l'impôt français.

Parallèlement à la création de plateforme légales et payantes de téléchargement en ligne de plans visant à imprimer des objets en trois dimensions, et parce qu'il est probable que la création de ces dernières ne pourront pas empêcher l'impression illégale d'objet, le législateur français pourrait rapidement s'inspirer, à nouveau, de l'exemple des industries de la musique et du cinéma, en instaurant une taxe sur la copie 3D. Cette taxe pourrait s'appliquer sur le prix d'achat des imprimantes 3D, des recharges d'imprimante 3D et des logiciels de conception d'objet en 3D.

Cependant, en prenant en compte le contre-exemple de la taxe sur les CD vierges qui représentait 700% du prix de conception du CD et la volonté d'éviter les achats a l'étranger, le législateur devra veiller à ce qu'elle ne soit pas excessive. En 2012, en France, la taxe sur la copie privée à rapporter 197 millions d'euros, en augmentation constante depuis sa création en 1985[66]. La répartition de cette somme devra, des lors, nécessairement conduire à la création d'une sorte de Sacem ou de Copie France, permettant la redistribution des droits aux concepteurs d'objets en plastiques de petite taille, c'est à dire, ceux qui déposent

[66] http://www.linternaute.com/actualite/societe-france/taxe-smartphones-combien-va-t-elle-couter-0513.shtml

un brevet protégeant de petits objets en plastique. La redistribution évoluerait également en fonction de la mise en vente de nouvelles imprimantes 3D permettant l'utilisation de matières de recharge (plastique, métal, etc.).

Bien que si étant pris trop tard, l'industrie de la musique, voit désormais ses revenus stagner. Selon une étude de septembre 2013 de la *London School of Economics* (LSE) sur l'industrie du disque, le piratage de contenus en ligne n'a pas eu d'impact négatif sur les revenus des maisons de disques grâce à l'augmentation des achats de contenus en ligne et aux ventes de places de concerts[67].

L'industrie musicale a donc à la fois bénéficié des taxes des outils de copies et de partage de musique instaurées par le législateur français, mais à également réussi à changer les mentalités. Elle profite aujourd'hui d'Internet qui permet l'éclosion de talents. Dès lors, l'industrie des objets de la vie courante peut aussi s'adapter et évoluer. Il y a une volonté de protéger ceux qui déposent des brevets et veulent commercialiser via la taxe et la proposition de plateforme payante **(1)**. On souhaite inciter les personnes à partager du contenu libre de droit et obligeait indirectement les entreprises française à concevoir des objets de plus en plus complexes et créatives pour rendre difficile la copie. L'idéal serait, qu'à terme, le « made in chez moi » face de l'ombre au « made in china » **(2).**

2) La possibilité de favoriser le libre de droit

Selon une déclaration récente de Kenneth Wong, analyste chez CITI : *« on prévoit aujourd'hui que l'impression 3D et les services qui y sont liés tripleront d'ici 2018 »*[68]*.* Ainsi, pour ne pas réitérer les erreurs commis dans le secteur de la musique et du téléchargement, la solution n'est pas de combattre cette nouvelle technologie et vouloir à tout prix la freiner avec des multitudes de procédés techniques mais plutôt de s'adapter à elle. Ainsi, la vision serait plutôt de favoriser et développer du contenu libre du droit.

Avec l'impression 3D, la grande majorité des créations sont partagées par leurs créateurs sous des licences qui autorisent la reproduction des objets originaux. Les licences libres, comme la licence Creative commons, autorisent en principe la réutilisation d'un produit entre particuliers mais interdit toute exploitation commerciale. Ainsi, le partage ne semble plus rimer plus avec piratage. De plus, lorsque l'on pense à l'impression 3D et à ses partages de modèles 3D, on a tendance à oublier de relever que contrairement au partage de musiques ou de films, qui s'est développé à partir d'œuvres commerciales protégées par le droit d'auteur exclusif, le partage des modèles 3D destinés à l'impression se fait essentiellement à partir de créations réalisées par les internautes eux-mêmes, qui acceptent le plus souvent de les partager sous des licences libres.

---

[67] http://www.lesinrocks.com/2013/10/10/actualite/piratage-tue-t-il-reellement-industrie-disque-11434189/

[68] http://la-chronique-agora.com/impression-3d-2/

On pouvait déjà observer cette situation dès 2007 lorsque Dassault Systèmes a lancé 3DVia en se reposant sur les licences Creative Commons[69], et cette tendance continue à s'observer aujourd'hui. En effet, le site Thingiverse, qui est devenu la référence incontournable de l'hébergement et du partage de fichiers, propose aujourd'hui des dizaines de milliers de modèles qui sont tous, exclusivement, publiés sous des licences Creative Commons ou BSD. Il faut relever que le service gratuit basé sur des licences libres est immensément plus riche que les plateformes comme Cubify, qui eux proposent de vendre des modèles imprimables.

De plus, il est intéressant de s'apercevoir que la première vive polémique concernant le droit d'auteur et l'impression 3D est née, non pas du piratage d'un objet protégé par un internaute, mais de l'exploitation commerciale d'un modèle diffusé sous licence Creative Commons. Le designer Asher Nahmias, célèbre pour avoir créé de nombreux objets d'art imprimés en 3D, a décider de retirer du site Thingiverse toutes ses créations, après avoir découvert que deux entreprises commerciales avaient imprimé certaines de ses créations pour les exposer sur des salons professionnels sans lui demander l'autorisation, et sans le nommer comme auteur.

En conséquence, cette nouvelle vision permettrait une évolution cruciale des mentalités concernant les modes de production. En effet, l'un des moyens de ne pas subir les conséquences de piratage de cette technologie est de s'adapter par la qualité. Le but serait même qu'à terme, ce soit le « made in china » qui devienne le « made in chez moi ». Ainsi, on utiliserait la technologie d'impression 3D uniquement pour la production industrielle de base aujourd'hui produite par les pays asiatiques et les entreprises françaises quant à elles, se cantonneraient aux technologies les plus techniquement évoluées. Ce changement de mentalité obligerait nos entreprises à redoubler d'efforts et d'inventivité pour innover et créer des produits beaucoup plus complexes et novateurs. Ainsi, on pourrait rendre libre d'accès tous les objets simples de réalisation, les entreprises accepteraient que le grand public téléchargent des fichiers et les impriment chez eux. Mais à l'inverse, ces entreprises créeraient des objets très créatifs et complexes que les individus ne pourraient pas copier et donc qu'ils voudraient acquérir pour leur innovation. En d'autre termes, on ne produira plus de simple stylo BIC bleu mais plutôt un stylo innovant avec plusieurs jauges de manière à rendre impossible ou compliquer l'impression d'objet conçu en France. Cette vision pourrait conduire à ce que la production Française soit à haute valeur ajoutée, et qu'on cesse d'acheter des produits de mauvaises qualités dans les pays asiatiques. La France pourrait alors se spécialiser dans la création d'objets à haute valeur ajoutée comme les matériaux précieux, le métal brossé, le cuir, le métal ou autres matières complexes.

Dès lors, grâce au logiciel libre et aux partages d'informations, on se rend compte qu'il n'est pas nécessaire de tout commercialiser, on peut partager des produits avec le monde entier en le rendant accessibles à tous.

---

69 http://www.numerama.com/magazine/4875-dassault-prepare-t-il-un-monde-3d-en-p2p-et-en-creative-commons.html

Conclusion

Pour conclure, L'enthousiasme face à l'émergence de l'impression 3D est tel que certains scientifiques, analystes ou investisseurs voient dans celle-ci non seulement une nouvelle révolution industrielle mais aussi une rupture considérable dans le domaine de l'industrie et des habitudes de consommation des consommateurs. De ce fait, Barack Obama dans son discours sur l'état de l'Union en février 2013, a affirmé que son pays devait investir rapidement et de façon importante dans la création de centres d'impression 3D pour dynamiser l'innovation et créer des emplois sur le sol américain. Cependant, pour certains l'impression 3D n'est qu'une simple évolution du système industriel existant et ne constitue pas une rupture technologique susceptible de bouleverser l'industrie telle que nous la connaissons et de ce fait transformer radicalement nos habitudes de consommation.

Cependant, le passé nous l'a enseigné, rien ne sert de vouloir arrêter l'innovation. Plus une innovation est importante, plus elle requiert des changements profonds dans les structures sociales, économiques et politiques. Le fait que l'impression 3D nous impose, dès le départ, de modifier notre façon de penser traduit son puissant potentiel. En fin de compte, les industries devront revoir leurs canaux de production et de distribution, la législation devra être inévitablement adaptée et les frontières de l'impression éthiquement acceptables être redéfinies.

En outre, les pirates de la fabrication numérique sauront-ils imposer l'open source et la valeur d'usage contre le brevetage du savoir et la propriété des moyens de production?

Bibliographie

Manuels :

- Pollaud-Dulian, F. (2012). Droit de la propriété industrielle, Corpus – Manuels.
- Azéma, J. Galloux, J.C. (2010). Droit de la propriété industrielle

Revues dans les bases de données :

- Merav Griguer « Impression 3D : enjeux et risques juridiques », Cahiers de droit de l'entreprise n° 6, Novembre 2013, prat. 30, JCP E 2013, 1466.
- Christian Le Stanc, « Impression en 3D et propriété intellectuelle », JCP E n°35, 29 aout 2013, 1466

Sites électroniques :

- http://www.dreyfus.fr/marques/impression-en-3d-et-contrefacon/
- http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/imprimante-3d-en-entreprise/
- http://www.lunion.presse.fr/region/il-faut-diffuser-davantage-la-culture-de-l-impression-3d-ia0b0n271533
- http://www.lesechos.fr/opinions/points_vue/0203073335761-l-impression-3d-une-revolution-et-un-champ-de-bataille-juridique-620218.php
- http://www.numerama.com/magazine/26593-impression-3d-les-creative-commons-font-la-loi.html
- http://www.slate.fr/story/66105/imprimante-3d-revolution-industrielle
- http://changeonsdepoque.over-blog.org/article-domaines-d-applications-impression-et-imprimantes-3d-119574079.html
- http://www.numerama.com/magazine/26593-impression-3d-les-creative-commons-font-la-loi.html
- http://www.bedigitalbusiness.com/marketing-digital/business-digital/veille-imprimante-3d-et-4d/
- http://productivite.lesaffaires.com/manufacturier-industriel/methodes-de-production/propriete-intellectuelle-les-bouleversements-de-l-impression-3d/les-affaires#.Urc3_fTuJRw
- http://www.wipo.int/wipo_magazine/fr/2013/02/article_0004.html
- http://ip-talk.fr/blog/2013/10/07/limprimante-3d-le-sesame-de-la-contrefacon-ouvert-a-tous/
- http://www.slate.fr/lien/65719/arme-imprimante-3d-video
- http://www.clubic.com/technologies-d-avenir/imprimante-3d/actualite-578176-impression-3d-editeur-jeux-video-appelle-droits-auteur.html
- http://www.redacweb.net/quelle-legislation-pour-limpression-3d/
- http://la-chronique-agora.com/impression-3d-2/

- http://www.journaldunet.com/solutions/dsi/imprimante-3d.shtml
- http://www.economist.com/blogs/babbage/2012/09/3d-printing
- http://rue89.nouvelobs.com/2012/10/17/revolution-limprimante-3d-la-machine-vapeur-du-xxie-siecle-236194
- http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/genie-industriel-thematique_6341/les-imprimante-3d-au-coeur-des-operations-militaires-article_85714/
- http://www.futura-sciences.com/magazines/sante/infos/actu/d/biologie-cellules-souches-creer-organes-impression-3d-44469/
- http://www.usine-digitale.fr/article/l-imprimante-3d-c-est-l-usine-sur-le-bureau-resume-mary-huang-fondatrice-de-continuum-fashion.N225842
- http://www.jactiv.ouest-france.fr/ils-sactivent/initiatives/vietnam-deux-chercheurs-rennais-forment-limpression-3d-24311
- https://www.kickstarter.com/projects/pirate3d/the-buccaneer-the-3d-printer-that-everyone-can-use
- http://geeko.lesoir.be/2013/10/02/limpression-3d-fera-parler-delle-au-prochain-ces/
- http://www.linformaticien.com/actualites/id/30147/l-impression-3d-par-microsoft-du-plastique-plus-de-l-electronique.aspx